Manuel d'installation et d'entretien
Electrodistributeurs à deux orifices, Série VXZ

Prière de conserver ce manuel en lieu sûr comme source de références ultérieures.

Veuillez lire ce manuel conjointement avec le catalogue de distributeurs à jour

Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été conçues pour parer à l'éventualité d'une situation à risque et/ou d'une détérioration du matériel. Les mots "Avertissement", "Précautions" ou "Danger" utilisés dans ces instructions, indiquent l'importance du danger potentiel associé à la rubrique à laquelle ils se rapportent. Par souci de sécurité, observez les normes ISO4414(Note 1), JIS B 8370 (Note 2) et autres pratiques de sécurité.
Note 1 : ISO 4414 - Poussée de fluide hydraulique - Recommandations concernant l'application de matériel aux systèmes d'entraînement et de commande.
Note 2 : JIS B 8370 : Axiome d'équipement pneumatique.

⚠ **AVERTISSEMENT :** *Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.*

⚠ **PRECAUTION :** *Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.*

⚠ **DANGER :** *Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.*

⚠ **PRECAUTION**

1. **La compatibilité des systèmes pneumatiques est de la responsabilité de la personne chargée de la conception de l'équipement pneumatique ou qui en a défini les caracteristiques.**
   Etant donné que les produits décrits dans ce manuel sont utilisés dans des conditions de service diverses, leur compatibilité avec des équipements pneumatiques spécifiques doit être basée sur les caractéristiques ou sur les résultats d'analyses et/ou d'essais dictés par vos exigences propres.
2. **L'exploitation de machines et de matériel pneumatiques doit être confiée exclusivement à des personnels qualifiés.**
   L'air comprimé présente certains dangers pour l'opérateur qui n'en connaît pas les propriétés. L'assemblage, la manipulation ou la réparation d'équipements pneumatiques doivent être confiés exclusivement à des opérateurs qualifiés et expérimentés.
3. **Ne vous chargez pas de l'entretien de machines/de matériel pneumatiques et n'essayez pas d'en déposer les pièces avant d'avoir vérifié l'application des consignes de sécurité.**
   1) L'inspection et l'entretien des machines/du matériel ne doivent s'effectuer qu'après confirmation du verrouillage de sécurité des commandes.
   2) En cas de dépose de matériel, confirmez la procédure de sécurité conformément aux instructions précédentes. Coupez les circuits d'alimentation en air et électrique et purgez tout résidu d'air comprimé du circuit.
   3) Avant le redémarrage des machines / du matériel, vérifiez l'application de toutes les mesures de sécurité destinées à éviter un mouvement brusque des actionneurs, etc. (ex : intégrez une valve de coupure et de mise en pression progressive).
4. **Contactez SMC si le produit est destiné à être exploité dans une des conditions décrites ci-dessous :**
   1) Conditions et milieu d'exploitation au-delà des caractéristiques indiquées ou exploitation du produit à l'extérieur.
   2) Installations en rapport avec les secteurs de l'énergie atomique, des chemins de fer, de la navigation aérienne, des véhicules, du matériel médical, de l'alimentaire et des boissons, du matériel de loisir, des circuits de coupure d'urgence, des organes de presse ou de matériel de sécurité.
   3) Application pouvant avoir des effets négatifs sur les personnes, biens ou animaux et exigeants des analyses de sécurité particulières.

⚠ **AVERTISSEMENT**

Assurez-vous de la filtration du circuit d'alimentation en air à 5 microns.

◄ N.F ► Type normalement fermé (Fig. 1)

Caractéristiques

Caractéristiques modèle / distributeur

Taille de l'orifice	Taille de l'orifice mm ø	Coefficient de débit: Débit CV	Coefficient de débit: Section équivalente (mm²)	Modèle	Différentiel de pression de service minimal en MPa	Différentiel de pression de service maximal en MPa: Eau CA	Eau CC	Air CA	Air CC	Huile CA	Huile CC	Pression de système maximale en MPa	Masse (g) (Note)
1/4	10	1,9	34	VXZ2230-02	0	1,0 (10,2)	0,7 (7,1)	1,0 (10,2)	0,7 (7,1)	0,7 (7,1)	0,7 (7,1)	1,5 (15,3)	550
3/8	10	2,4	43	VXZ2230-03		1,0 (10,2	0,7 (7,1)	1,0 (10,2)	0,7 (7,1)	0,7 (7,1)	0,7 (7,1)		550
1/2	15	5,3	95	VXZ2240-04		1,0 (10,2)	0,7 (7,1)	1,0 (10,2)	0,7 (7,1)	0,7 (7,1)	0,7 (7,1)		760
3/4	20	9,2	165	VXZ2350-06		1,0 (10,2)	1,0 (10,2)	1,0 (10,2)	1,0 (10,2)	0,7 (7,1)	0,7 (7,1)		1300
1	25	12	215	VXZ2360-10		1,0 (10,2)	1,0 (10,2)	1,0 10,2)	1,0 (10,2)	0,7 (7,1)	0,7 (7,1)		1480

Note : Valeur correspondant au type à câble surmoulé. Ajouter 10 g pour le type à bornier, 30 g pour le type à connecteur DIN et 60 g pour le type avec boite à bornes.

Caractéristiques solénoïde

Modèle	Alimentation en électricité	Fréquence en Hz	Puissance nominale (VA): A l'appel	Puissance nominale (VA): Au maintien	Puissance nominale (en W - Au maintien)	Augmentation de température (en C°- tension standard)
VXZ22	CA	50	60 (53)	8	7,5	60
		60	51 (44)	12	6	50
	CC	-	-	-	8	60
VXZ23	CA	50	80	21	11	65
		60	67	17	9,5	60
	CC	-	-	-	11,5	65

Note : La tension de fuite doit être au maximum de 20% de la tension standard en cas de CA et de 2% en cas de CC.
Le taux de variation admissible correspond à ± 10% de la valeur standard CA ou CC.
Lorsque la température ambiante atteint 20°C ± 5°C et que la tension standard est appliquée.
Le passage de la bobine du CA au CC ou viceversa est impossible, compte tenu des différences au niveau de la forme noyaux porte-bobines.
La puissance nominale entre parenthèses est attribuable au modèle VXZ2230.

Installation

⚠ **PRECAUTION**

Assurez-vous que toutes les sources d'alimentation en fluide et en électricité sont bien ISOLEES avant de commencer l'installation.
Ces distributeurs ne doivent pas être installés en atmosphères explosives.
Dans les milieux où ces distributeurs risquent d'être exposés à des gouttelettes d'eau et / ou d'huile, veillez à prévoir une protection adéquate.
Si un distributeur doit être alimenté pendant une période prolongée, veuillez consulter SMC.
Ce distributeur n'a PAS été conçu pour servir de soupape de 'décharge' d'urgence.

Symbole Type N.F.

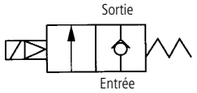


Fig. 1

► N.O ◄ Type normalement ouvert (Fig. 2)

Caractéristiques modèle / distributeur

Taille de l'orifice	Taille de l'orifice mm ø	Coefficient de débit: Débit CV	Coefficient de débit: Section équivalente (mm²)	Modèle	Différentiel de pression de service minima en MPa	Différentiel de pression de service maximal en MPa: Eau CA	Eau CC	Air CA	Air CC	Huile CA	Huile CC	Pression de système maximale en MPa	Masse (g) (Note)
1/4	10	1,9	34	VXZ2232-02	0	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	1,5 (15,3)	600
3/8	10	2,4	43	VXZ2232-03		0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6.,1)		600
1/2	15	5,3	95	VXZ2242-04		0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)		850
3/4	20	9,2	165	VXZ2352-06		0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)		1370
1	25	12	215	VXZ2362-10		0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)	0,7 (7,1)	0,6 (6,1)		1550

Note : Valeur correspondant au type à câble surmoulé. Ajouter 10 g pour le type à bornier, 30 g pour le type à connecteur DIN et 60 g pour le type avec boite à bornes.

Caractéristiques solénoïde

Modèle	Alimentation en électricité	Fréquence en Hz	Puissance nominale (VA): A l'appel	Puissance nominale (VA): Au maintien	Puissance nominale (en W - Au maintien)	Augmentation de température (en C°- tension standard)
VXZ22	CA	50	66 (60)	20	8	55
		60	57 (51)	15	6,5	45
	CC	-	-	-	8	50
VXZ23	CA	50	93	25	11	60
		60	79	20	9,5	50
	CC	-	-	-	11,5	55

Note : La tension de fuite doit être au maximum de 20% de la tension standard en cas de CA et de 2% en cas de CC.
Le taux de variation admissible correspond à ± 10% de la tension standard CA ou CC.
Lorsque la température ambiante atteint 20°C ± 5°C et que la tension standard est appliquée.
Le passage de la bobine du CA au CC ou vice-versa est impossible, compte tenu des différences au niveau de la forme des noyaux porte-bobines.
La puissance nominale entre parenthèses est attribuable au modèle VXZ2232.

Symbole Type N.O.

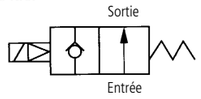
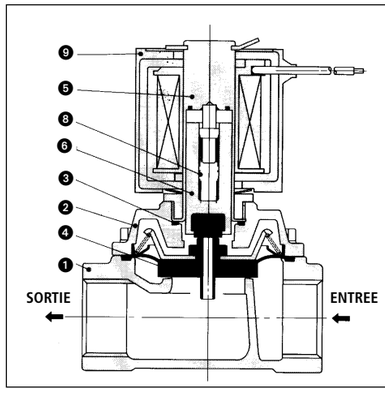


Fig. 2

Construction ◄ N.O ► Type normalement fermé (Fig. 3)

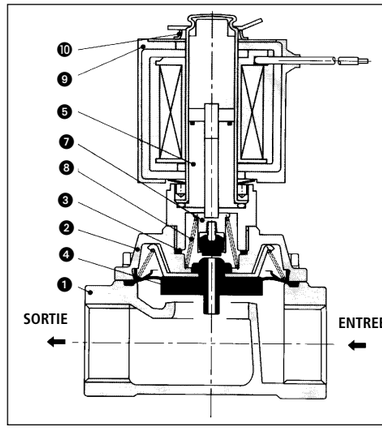


Nomenclature

No.	Description	Matière: Standard	Matière: Option
1	Corps	Laiton/BC6	SUS
2	Couvercle	Laiton	SUS
3	Joint torique	NBR	FPM/EPR
4	Diaphragme	SUS-NBR	SUS-FPM/SUS-EPR
5	Noyau	SUS-cuivre	SUS-argent
6	Induit	SUS-NBR	SUS-FPM/SUS-EPR
8	Ressort de rappel	SUS	-
9	Bobine	B-moulé	H-moulé

Fig. 3

Construction ► N.O ◄ Type normalement ouvert (Fig. 4)



Nomenclature

No.	Description	Matière: Standard	Matière: Option
1	Corps	Laiton / BC6	SUS
2	Couvercle	Laiton	SUS
3	Joint torique	NBR	FPM/EPR
4	Ensemble diaphragme	SUS-NBR	SUS-FPM/SUS-EPR
5	Ensemble noyau	SUS-cuivre	SUS-argent
6	Ensemble induit	SUS-NBR	SUS-FPM/SUS-EPR
7	Ensemble support	POM-NBR	SUS-FPM/SUS-EPR
8	Ressort de rappel	SUS	-
9	Ensemble bobine	B-moulé	H-moulé
10	Entretoise	SUS	-

Fig. 4

Schéma détaillé N.F / N.O (Fig. 5)

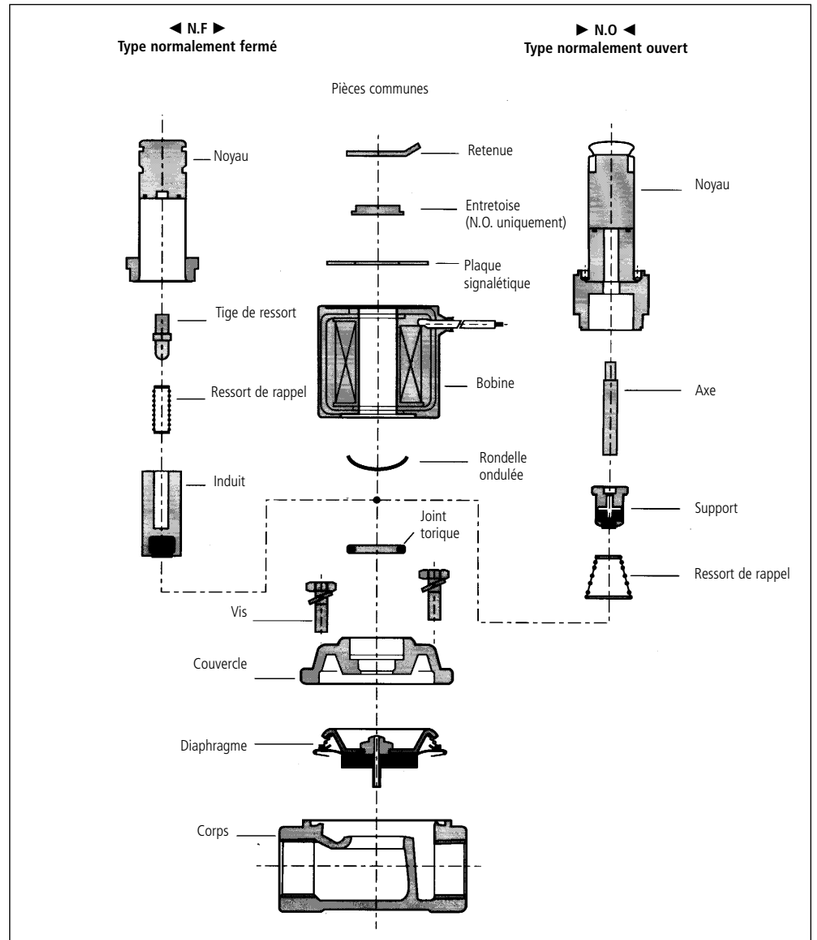
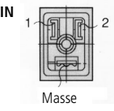


Fig. 5

Câblage du connecteur DIN (Fig. 6)

Les connexions électriques du connecteur DIN sont illustrées à la Fig. 6.
Note : le diamètre du fil doit être d'un minimum de 0,5 mm2.
Installer une protection parallèlement à l'électrodistributeur, pour éviter tout risque de détérioration par surtension.
La tension de fuite doit être maintenue à 20% maximum de la tension standard en cas de CA et 2% maximum en cas de CC.

Avec connecteur DIN



No. de borne	1	2
Connecteur DIN	+	-

Fig. 6

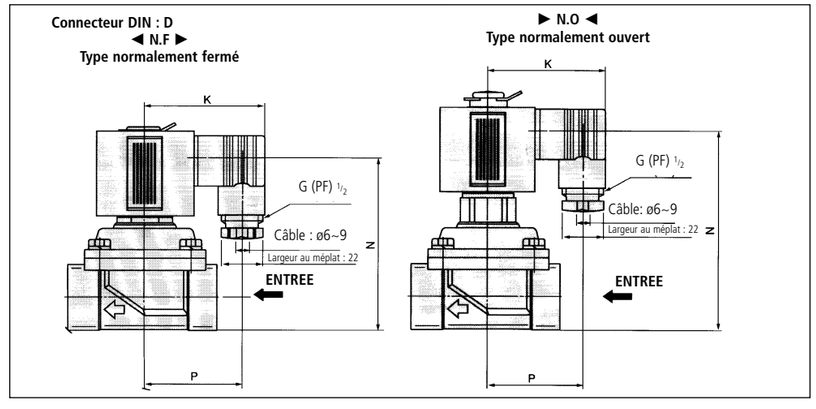
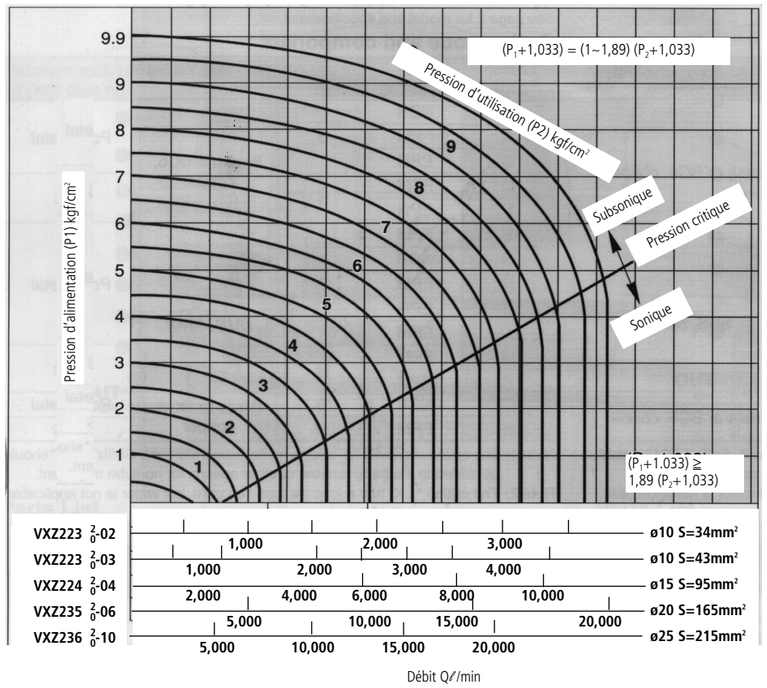


Fig. 7

Caractéristiques de débit (AIR) (Fig. 8)

Air



Interprétation du tableau
La pression de la zone sonique d'un débit de 6000 ℓ/min (ANR) est $P_1 \simeq 4.7$ kgf/cm2 pour l'orifice d'un diamètre de 15 (VXZ224 2/0-04) et $P_1 \simeq 2.3$ kgf/cm2 pour l'orifice d'un diamètre de 20 (VXZ235 2/0-06).

Comment calculer le débit d'air

❶ Dans la zone subsonique
- Formule avec coefficient de débit (Cv)

$$Q=400 \cdot Cv \cdot \sqrt{\Delta P(P_2+1.033)} \cdot \sqrt{\frac{273}{273+\theta}} \cdots \ell/min(ANR)$$

- Formule avec section équivalente

$$Q=22.2 \cdot S \cdot \sqrt{\Delta P(P_2+1.033)} \cdot \sqrt{\frac{273}{273+\theta}} \cdots \ell/min(ANR)$$

❷ Dans la zone sonique
- Formule avec coefficient de débit (Cv)

$$Q=200 \cdot Cv \cdot (P_1+1.033) \cdot \sqrt{\frac{273}{273+\theta}} \cdots \ell/min(ANR)$$

- Formule avec section équivalente

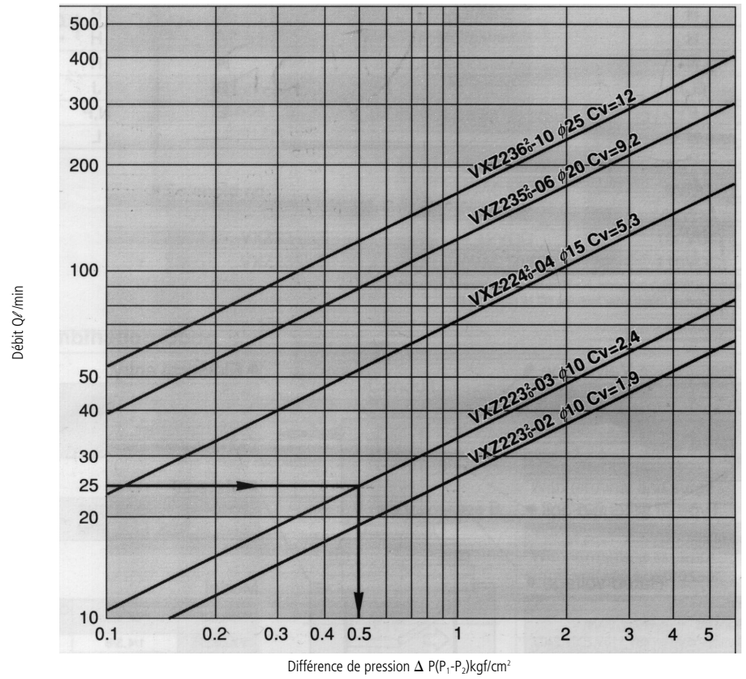
$$Q=11.1 \cdot S \cdot (P_1+1.033) \cdot \sqrt{\frac{273}{273+\theta}} \cdots \ell/min(ANR)$$

Q : Débit (Air ℓ/min), (eau ℓ/min)
ΔP: Différence de pression (P_1-P_2)
P_1: Pression d'alimentation (kgf/cm²)
P_2: Pression d'utilisation (kgf/cm²)
θ: Température de l'air (°C)
S: Section equivalente (mm²)
Cv: Coefficient de débit (/)

Fig. 8

Caractéristiques de débit (EAU) (Fig. 9)

Eau



Interprétation du tableau
La différence de pression pour un débit de 25 ℓ/min est Δ P ≃ 0,5 kgf/cm² pour l'orifice d'un diamètre de 10 ø (VXZ223 2/0-03).

Comment calculer le débit d'eau

- Formule avec coefficient de débit (Cv)

$$Q=14.2 \cdot Cv \cdot \sqrt{\Delta P} \cdots \ell/min$$

- Formule avec section équivalente (Smm²)

$$Q=0.8 \cdot S \cdot \sqrt{\Delta P} \cdots \ell/min$$

Q : Débit (Air l/min), (eau ℓ /min)
ΔP: Différence de pression (P_1-P_2)
P_1 : Pression d'alimentation (kgf/cm²)
P_2 : Pression d'utilisation (kgf/cm²)
θ : température de l'air (°C)
S : Section equivalente (mm²)
Cv : Coefficient de débit (/)

Fig. 9

Remise en place de la bobine (Fig. 13)

Pour remettre la bobine en place, inversez la procédure de démontage.

⚠ PRECAUTION

Le passage de la bobine du CA au CC ou vice-versa n'est PAS possible, compte tenu des différences au niveau de la forme des noyaux porte-bobines.
Le taux de variation admissible correspond à ± 10% de la tension standard CA ou CC.

⚠ AVERTISSEMENT

La tuyauterie NE DOIT PAS être mise à la masse, pour éviter le phénomène de corrosion électrolytique.
La bobine NE DOIT PAS être soumise à aucune force excessive. A la pose des tuyaux, ne posez la clef que sur l'extérieur de la surface de montage des tuyaux.
L'électrodistributeur peut être monté dans n'importe quel sens. Ceci dit, des précautions doivent être prises en cas de montage tête en bas. En effet, les impuretés peuvent s'accumuler dans l'induit. Eviter cette position de montage si possible.

Pour plus de détails, veuillez contacter votre distributeur national SMC. Voir ci-dessous.

ANGLETERRE	Téléphone 01908-563888	**TURQUIE**	Téléphone 212-2211512
ITALIE	Téléphone 02-92711	**ALLEMAGNE**	Téléphone 6103-402-0
HOLLANDE	Téléphone 020-5318888	**FRANCE**	Téléphone 01-64-76-10-00
SUISSE	Téléphone 052-34-0022	**SUEDE**	Téléphone 08-603 07 00
ESPAGNE	Téléphone 945-184100	**AUTRICHE**	Téléphone 02262-62-280
	Téléphone 902-255255	**IRLANDE**	Téléphone 01-4501822
GRECE	Téléphone 01-3426076	**DANEMARK**	Téléphone 70 25 29 00
FINLANDE	Téléphone 09-68 10 21	**NORVEGE**	Téléphone 67-12 90 20
BELGIQUE	Téléphone 03-3551464	**POLOGNE**	Téléphone 48-22-6131847

Fonctionnement (Fig. 10, 11, 12)

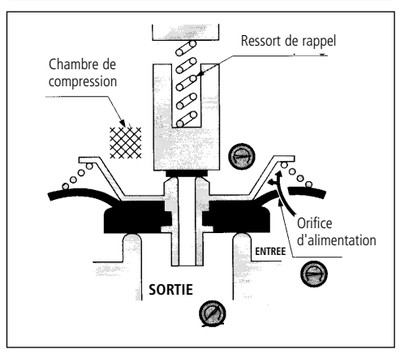


Fig. 10

Lorsque la bobine du distributeur n'est pas alimentée, le fluide entre dans le distributeur par l'orifice d'ENTREE et remplit la chambre de compression.
Le distributeur principal reste fermé, sous l'action de la poussée contre le distributeur et du ressort de rappel.

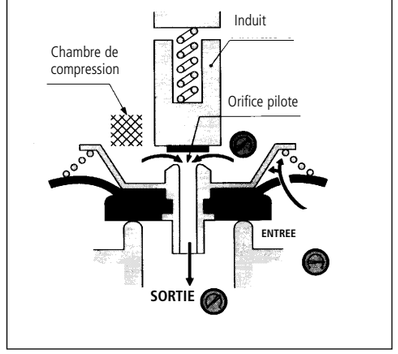


Fig. 11

Lorsque la bobine est alimentée, l'induit est attiré et l'orifice pilote s'ouvre progressivement.
Le fluide de la chambre de compression s'écoule par l'orifice pilote, vers l'orifice de SORTIE.

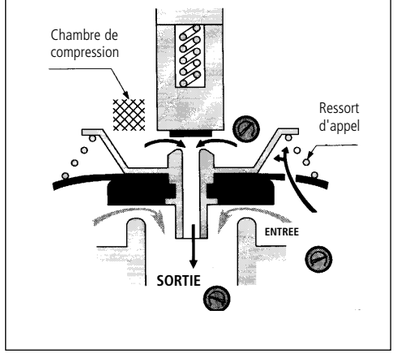


Fig. 12

A mesure que le fluide s'écoule de l'orifice pilote, la pression diminue au niveau de la chambre de compression.
La force poussant le distributeur vers l'intérieur s'atténue, permettant à la poussée vers le haut de dominer et d'ouvrir le distributeur principal.

Lorsque la pression de l'orifice d'ENTREE est nulle ou très faible, la force du ressort d'appel ouvre le distributeur principal.

Démontage de la bobine (Fig. 13)

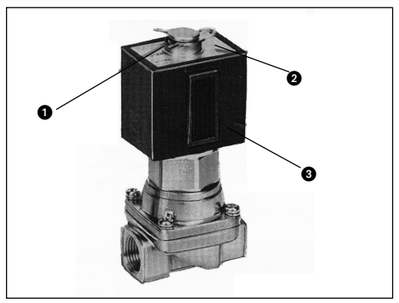


Fig. 13

Retirez le clip à ressort ❶ et gardez-le. Soulevez la plaque signalétique ❷ et gardez-la. Retirez la bobine ❸.